

Cutter head for chipper includes a knife assembly or assemblies mounted on a hub,

Patent number: DE19816164
Publication date: 1999-02-04
Inventor: STAGER BRAD R [US]
Applicant: KEY KNIFE INC [US]
Classification:
- international: B27L11/00; B27G13/08
- european: B27L11/00C; B27L11/00D
Application number: DE19981016164 19980409
Priority number(s): US19970904968 19970730

Also published as:

 FI980922 (A)
 SE9802135 (L)
 SE517172 (C2)
 CA2234800 (C)
 AU746476 (B2)

Abstract of DE19816164

A cutter head (10), for a chipper, is power-driven about a rotation axis (12). Head (10) comprises a hub member (16) rotatable about axis (12) and a knife assembly (22) mounted on member (16) and disposed radially outwardly of axis (12). The knife assembly includes a base member (40) disposed adjacent member (16) and a knife (26, 28), for cutting chips, detachably mounted on, and located radially outwardly, of member (16). A mounting for the base member secures the base member in fixed position adjacent the hub member (16). The mounting includes a groove (90) indented into one of the members (16, 40) and an elongate flange (82) joined to the other of the members buried in the groove.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 198 16 164 A 1**

⑤① Int. Cl.⁶:
B 27 L 11/00
B 27 G 13/08

②① Aktenzeichen: 198 16 164.6
②② Anmeldetag: 9. 4. 98
④③ Offenlegungstag: 4. 2. 99

③⑩ Unionspriorität:
904968 30. 07. 97 US

⑦① Anmelder:
Key Knife, Inc., Portland, Oreg., US

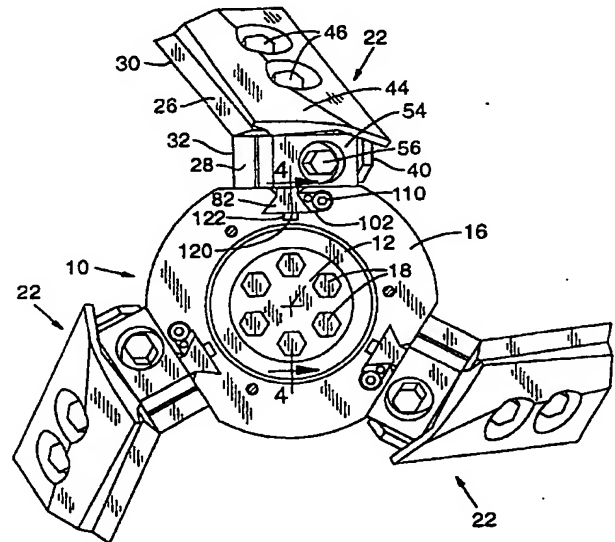
⑦④ Vertreter:
Zeitler & Dickel Patentanwälte, 80539 München

⑦② Erfinder:
Stager, Brad R., Beaverton, Oreg., US

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤④ Messerträgeranordnung

⑤⑦ Die Erfindung betrifft einen Schneidkopf 10 eines spanabhebenden Werkzeugs mit einem drehbaren Nabenelement 16 und mehreren Messeranordnungen 22, welche in Umfangsrichtung um die Rotationsachse 12 des Nebenelementes 16 verteilt sind. Jede Messeranordnung 22 umfaßt ein Grundelement oder einen Halter 40 mit mehreren Messern 26, 28, welche lösbar aufgeklemmt sind. Ein Grundelement 40 ist am Nabenelement 16 über eine im Grundelement 40 oder Nabenelement 16 ausgebildete Nut 90 und einen am entsprechenden anderen Element ausgebildeten Flansch 82, welcher beispielsweise Teil des äußeren Elementes 40 ist, befestigt, wobei der Flansch 82 sitzartig in der Nut 90 anordenbar ist.



DE 198 16 164 A 1

DE 198 16 164 A 1

DE 198 16 164 A 1

1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Holzbearbeitungsmaschine und insbesondere ein spanabhebendes Werkzeug, welches Späne von einem Werkstück, wie beispielsweise einem von dem spanabhebenden Werkzeug zu bearbeitenden Holzstamm, abhebt, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Ein derartiges bekanntes spanabhebendes Werkzeug umfaßt üblicherweise einen kraftgetriebenen Kopf, welcher an einer Seite eines Trägers für ein langgestrecktes bzw. längliches Werkstück, wie beispielsweise einen Holz- oder Baumstamm, angeordnet ist. Der Kopf trägt eine oder mehrere Messeranordnungen, welche um eine Rotationsachse des Kopfes verteilt sind, wobei diese Anordnungen Messer zum spanenden Abheben von Holzmaterial eines Holz- bzw. Baumstammes aufweisen, wobei sich der Baumstamm längs des Endes des Kopfes bewegt. Bei einem derartigen spanabhebenden Werkzeug bewegen sich die Messeranordnungen des Kopfes entlang der Seite des Holz- bzw. Baumstammes hin und her und führen so eine entsprechende spanabhebende Aktion aus.

Derartige spanabhebende Werkzeuge sind beispielsweise aus US-PS 5 271 442 und US-PS 5 511 597 bekannt.

Bei einem bekannten spanabhebenden Werkzeug ist ein Nabenelement vorgesehen, welches sich kraftgetrieben um seine Achse dreht. An einer geeigneten festen Position des Nabenelementes ist eine Messeranordnung benachbart zum Umfang des Nabenelementes derart angeordnet, daß sich die Messeranordnung bei Rotation des Nabenelementes kreisförmig hin- und herbewegt. Die Messeranordnung umfaßt ein hierin als Halter oder Grundelement bezeichnetes Bauteil, wobei ein derartiger Halter typischerweise mittels Befestigungsmitteln, welche eine Plattform an der Basis des Halters mit dem Umfang des Nabenelementes verbinden, befestigt. Bezüglich der Befestigung des Halters auf dem Nabenelement in oben beschriebener Weise haben sich Probleme gezeigt. Während des Betriebs des spanabhebenden Werkzeuges ist der Halter offensichtlich erheblichen Kräften ausgesetzt, wenn das Messer oder die Messer, welche vom Halter getragen werden, mit dem Holzmaterial, Astknorren oder anderen Dingen während des Schneidbetriebs des spanabhebenden Werkzeuges in Kontakt kommen. Die Befestigung des Halters oder Grundelementes muß dementsprechend bezüglich dieser Kräfte widerstandsfähig ausgebildet sein, und eine Gefahr, daß der Halter abreißt oder von seiner Befestigung gelöst wird, muß wirksam vermieden sein. Diese Probleme ergeben sich insbesondere dann, wenn ein begrenzter Bauraum zur Verfügung steht und die Konstruktion des Schneidkopfes derart ist, daß lediglich ein geringer Raum zum Zugang und Befestigen einer ausreichenden Anzahl von Schrauben oder Befestigungsmitteln für eine geeignete Befestigung des Halters an seinem Ort zur Verfügung steht.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine verbesserte Anordnung für die Befestigung eines Halters oder Grundelementes einer Messeranordnung am Umfang eines kraftgetriebenen Nabenelementes eines o.g. kraftgetriebenen spanabhebenden Werkzeuges zur Verfügung zu stellen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch einen Schneidkopf der o.g. Art mit den in Anspruch 1 gekennzeichneten Merkmalen gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

Die Erfindung erzielt eine verbesserte Konstruktion zum Befestigen eines Halters auf einem Nabenelement in einem spanabhebenden Werkzeug, wobei die Befestigung ggf. zum Entfernen des Halters von seiner Befestigungsposition leicht zugänglich ist.

Ein weiterer Vorteil des erfindungsgemäßen Schneidkop-

2

fes liegt darin, daß eine genaue Positionierung der Basis oder des Halters in einer präzisen vorbestimmten Position auf dem Nabenelement sichergestellt ist.

In einer bevorzugten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schneidkopfes ist zum Befestigen des Grundelementes auf einem Nabenelement eine längliche Nut im Grundelement oder im Nabenelement und ein länglicher Flansch integral in dem entsprechenden anderen Element vorgesehen, welcher in der Nut aufnehmbar ist.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schneidkopfes ist eine längliche Stell-Leiste im wesentlichen parallel zum Flansch angeordnet. Diese Stell-Leiste ist längs verstellbar, um eine Klemmfunktion zur Verfügung zu stellen, so daß der Flansch in seiner geeigneten Sitzposition sicher befestigt ist.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer bevorzugten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schneidkopfes,

Fig. 2 eine vergrößerte Darstellung eines Abschnitts von Fig. 1,

Fig. 3 eine Explosionsdarstellung wichtiger Bauteile des Schneidkopfes und

Fig. 4 eine teilweise gebrochene Aufrißansicht entlang Linie 4-4 von Fig. 1.

Die Fig. 1-4 zeigen einen mit 10 bezeichneten kraftgetriebenen Schneidkopf, wie er beispielsweise in einem spanabhebenden Werkzeug zum Abheben von Spänen von einem Werkstück, wie beispielsweise einem Holz- oder Baumstamm, verwendet wird, welcher entlang eines Endes des Schneidkopfes 10 bewegt wird. Der Schneidkopf 10 wird während des Betriebs des spanabhebenden Werkzeuges rotierend angetrieben, wobei sich der Schneidkopf 10 um eine Achse 12 dreht. Der Schneidkopf umfaßt ein hierin als Nabenelement 16 bezeichnetes Bauteil, welches mittels Befestigungsmittel 18 im Schneidkopf 10 drehbar um die Achse 12 befestigt ist. In Umfangsrichtung, um das Nabenelement 16 herum verteilt, sind mehrere Messeranordnungen 22 vorgesehen. Eine Planscheibenanordnung 20 (vgl. Fig. 4) ist in geeigneter Weise an einer Frontseite des Kopfes 10 angeordnet und bedeckt die Enden der Befestigungsmittel 18 des vollständig zusammengebauten Schneidkopfes 10.

Jede Messeranordnung (vgl. Fig. 1) hält zwei Messer 26, 28 mit Schneidkanten 30, 32, welche in eine Betriebsposition zum Schneiden ausgerichtet sind. Beim Betrieb des spanabhebenden Werkzeuges und Rotation des Schneidkopfes 10 bewegen sich diese Messer 26, 28 um die Achse 12 kreisförmig auf und ab.

Die Messer 26, 28 in einer Messeranordnung 22 sind lösbar in einer Betriebsposition befestigt, und zwar auf einem nachfolgend als Messerhalter oder Grundelement 40 bezeichneten Bauteil. Die Befestigung des Messers 26 umfaßt eine äußere Klammer 44 und Befestigungsmittel 46, welche bei Festziehen die Klammer 44 abwärts gegen das Messer 26 drücken. Nicht dargestellt ist ein Träger für die Unterseite des Messers 26, wobei das Messer 26 zwischen dem Träger und der Klammer 44 angeordnet ist. Die Anordnung aus Klammer 44, Messer 26 und Träger wird mittels der Befestigungsmittel 46 an einer flachen Montagefläche 48 des Halters 40 befestigt, wobei die Befestigungsmittel 46 in Bohrungen 50 des Halters 40 aufgenommen werden.

Eine ähnliche Befestigung ist für das Messer 28 vorgesehen. Eine Klammer 54 und ein Befestigungsmittel 56 sind zusammen mit einem darunterliegenden Träger zum Befestigen des Messers 28 gegen eine flache Montagefläche 58 des Halters 40 vorgesehen. Das Befestigungsmittel 46 wird in Bohrungen 60 im Halter 40 aufgenommen.

BEST AVAILABLE COPY

DE 198 16 164 A 1

3

Die Montageflächen **48**, **58** haben eine geeignete Ausrichtung auf dem Halter **40**, wodurch die Messer **26** und **28** in einer geeigneten Position zum Ausführen einer gewünschten Schneidfunktion angeordnet sind.

Wenn das Messer **26** in seiner Betriebsposition befestigt ist, dann ist dessen Schneide **30** oberhalb einer Kante **66** der Montagefläche **48** (vgl. Fig. 3) angeordnet und verläuft im wesentlichen parallel zur Kante **66** der Oberfläche **48**. Die Kante **66** (und ebenso die Schneide **30** des Messers **26**) ist aufwärts abgewinkelt und erstreckt sich in rückwärtiger Richtung bezüglich des Halters **40**. In Aufsicht sind diese Kanten **66**, **30** ebenfalls um einen vorbestimmten Winkel relativ zur Achse **12** des Kopfes **10** abgewinkelt. Aufgrund dieser Anordnung erstreckt sich die Schneidkante **30** wenigstens teilweise in axialer Richtung, wobei sich beim Schneiden der Kante **30** durch Holz eine Schnitzelaktion ergibt.

Das Messer **26**, wie auch das Messer **28**, können als doppelschneidige Messer ausgebildet sein, wobei das jeweilige Messer von seiner Befestigung lösbar und um seine Enden gedreht wieder einbaubar ist, um eine abgenutzte Schneidkante mit der entsprechend anderen der zwei Schneidkanten des Messers zu ersetzen. Die beiden Schneidkanten sind im wesentlichen parallel zueinander und erstrecken sich entlang gegenüberliegender Ränder.

Die Einzelheiten des Aufbaus des Halters oder Grundelements **40** des Schneidkopfes **10** sind in Fig. 3 dargestellt. Der Halter **40** umfaßt eine Montagefläche **48**, eine Montagefläche **58** und eine Wand **70**, welche zusammen eine einheitliche Anordnung ausbilden. Diese Anordnung ist oberhalb eines länglichen Flansches **82** und an diesem befestigt angeordnet.

Der Flansch **82** hat einen schwalbenschwanzförmigen Querschnitt (vgl. Fig. 2), wobei der Flansch **82** an seiner Basis eine größere Breite hat als in einem Bereich **84** aufwärts beabstandet von der Flanschbasis, wobei der Bereich **84** nachfolgend als Halsabschnitt bezeichnet wird.

Das Nabelement **16** ist, wie in Fig. 3 dargestellt, mit einer länglichen Nut **90** für jeden Messerhalter oder für jedes Grundelement **40**, welches vom Nabelement **16** getragen wird, ausgebildet. Diese Nut **90** erstreckt sich axial und im wesentlichen parallel zur Achse **12**. Der Umfang der Nut **90** ist im wesentlichen einem Querschnittsumfang des Flansches **82** angepaßt, was bedeutet, daß dessen Querschnitt eine im wesentlichen schwalbenschwanzförmige Ausbildung aufweist, wobei eine Basis größerer Breite als der Breite eines Eintrittsbereichs **94** oben auf der Nut vorgesehen ist.

Aufgrund der gewünschten Konstruktion kann ein Halter **40** auf dem Nabelement **16** durch Einschieben eines Endes seines Flansches **82** in ein Ende der Nut **90** montiert werden, wobei anschließend der Halter mit seinem Flansch in Längsrichtung in die Nut eingeschoben wird, bis der Flansch vollständig in der Nut **90** sitzt bzw. von dieser umschlossen ist. In dieser Position wirkt der Eintrittsabschnitt **94** mit reduzierter Breite als Halterung für den Flansch und verhindert eine radial auswärtige Verschiebung des Flansches bei Rotation des Nabelementes **16** und des Halters **40** um die Achse **12**.

Eine langgestreckte Stell-Leiste **102**, welche sich entlang ihrer Längsrichtung verjüngt, ist zur abschließenden Befestigung des Halters **40** in seiner Sitzposition vorgesehen. Es sei darauf hingewiesen, daß die Nut **90** entlang einer ihrer Seiten einen Kanal **104** umfaßt, welcher im wesentlichen parallel zur Achse **12** ausgebildet ist und entlang seiner Seite angrenzend zur Nut **90** offen ist. Befindet sich der Flansch **82** in der geeigneten Position innerhalb der Nut **90**, dann kann die Stell-Leiste **102** in den Kanal **104** eingepaßt und entlang seiner Länge zum engen Festkeilen gegen den

4

Flansch **82** und festen Befestigen entlang des Kanals **104** vorgeschoben werden. Der Kanal **104** ist an seinen gegenüberliegenden Enden mit Gewindeabschnitten **106** versehen. Diese nehmen Schrauben, wie beispielsweise die dargestellten Schrauben **110** und **112**, auf, welche in die Gewindeabschnitte **106** einschraubbar sind, wobei die Köpfe dieser Schrauben **110**, **112** gegen Enden der Stell-Leiste **102** stoßen, wodurch diese an ihrem Ort gesichert ist.

Wie sich insbesondere aus Fig. 2 ergibt, sind in einer bevorzugten Ausführungsform die Enden der Stell-Leiste **102** mit engen Schraubbohrungen **114** zur Aufnahme einer Zugschraube ausgebildet, wobei diese Zugschraube zum Entfernen einer Stell-Leiste in die Bohrung eingeführt wird und beim Festziehen eine Zugkraft auf die entsprechende Stell-Leiste **102** ausübt, sofern dies erforderlich ist.

Eine präzise Positionierung des Halters oder Grundelementes **40** wird dadurch erreicht, daß ein Begrenzungsstift **120** (vgl. Fig. 3 und 4) vorgesehen ist, welcher an einer festen Position an einem Ende des Flansches **82** befestigt ist und sich unterhalb der Basis des Flansches erstreckt. Ein Positionierschlitz **122** erstreckt sich einwärts von einem Ende der Nut **90** und nimmt den Begrenzungsstift **120** bündig auf, wenn dieser in den Positionierschlitz **122** hineingesteckt wird. Das Ende des Positionierschlitzes **122** wird von einer Wand ausgebildet und eine geeignete Positionierung oder Einteilung des Halters **40** ergibt sich, wenn der Stift **120** an diese Wand anstößt.

Es ergibt sich unmittelbar aus der beschriebenen Konstruktion, daß der Halter oder das Grundelement **40** fest in seiner Position in einer Art und Weise gehalten ist, welche gut Schlägen und Spannungen, welchen der Halter **40** bei Betrieb des Schneidkopfes **10** ausgesetzt ist, widersteht. Dies wird ohne die Notwendigkeit von Schrauben oder anderen Befestigungsmitteln, welche mit einer plattformartigen Basis mit geeigneten Bohrungen zur Aufnahme der Schrauben zusammenwirken, erzielt, wobei diese letztgenannte Art der Konstruktion typischerweise den Stand der Technik charakterisiert und das Problem und den Nachteil hat, daß die Schrauben zugänglich sein müssen und dementsprechend mehr Bauraum bei bestimmten Arten von Nabenkonstruktionen benötigt wird. Es ist ferner klar, daß der Halter **40** einfach bei Bedarf dadurch entfernbare ist, daß zuerst die Schrauben **110**, **112** entfernt werden und dann die Stell-Leiste **102** ausgeschoben wird, indem diese beispielsweise mit einem Werkzeug freigeklopft oder ausgeschlagen wird. Bei entfernter Stell-Leiste **102** ist es auf einfache Weise möglich, den Halter durch Schieben in axialer Richtung durch Außereingriffbringen des Flansches **82** von der Nut **90** zu entfernen.

Patentansprüche

1. Schneidkopf für ein spanabhebendes Werkzeug, wobei der Schneidkopf (**10**) um eine Rotationsachse (**12**) kraftgetrieben ist, gekennzeichnet durch, ein Nabelement (**16**), welches drehbar um die Rotationsachse (**12**) angeordnet ist, wenigstens eine Messeranordnung (**22**), welche auf dem Nabelement (**16**) radial auswärts bezüglich der Achse (**12**) angeordnet ist, wobei die Messeranordnung (**22**) ein Grundelement (**40**), welches benachbart zum Nabelement (**16**) angeordnet ist, und ein spanabhebendes Messer (**26**, **28**), welches lösbar auf dem Grundelement (**40**) radial auswärts des Nabelementes (**16**) angeordnet ist, aufweist, und ein Befestigungselement für das Grundelement (**40**), welches dieses an einer festen Position benachbart zum Nabelement (**16**) befestigt, wobei das Befestigungselement eine Nut (**90**), welche in einem

BEST AVAILABLE COPY

DE 198 16 164 A 1

5

6

der Elemente (16, 40) ausgebildet ist, und einen länglichen Flansch (82) umfaßt, welcher am entsprechenden anderen Element (16, 40) befestigt und in der Nut (90) anordenbar ist.

2. Schneidkopf nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß dieser eine längliche Stell-Leiste (102) umfaßt, welche in Richtung des Flansches (82) zu dessen Befestigung in die Nut (90) einschiebbar ist.

3. Schneidkopf nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Flansch (102) einen schwalbenschwanzförmigen Querschnitt aufweist, welcher eine radial auswärts gerichtete Verschiebung des Flansches (102) verhindert.

4. Schneidkopf nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Nut (90) und/oder der längliche Flansch (102) in axialer Richtung bezüglich der Rotationsachse (12) erstrecken.

5. Schneidkopf nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Nut (90) einen Kanal (104) umfaßt, welcher sich im wesentlichen benachbart zum Flansch (82) erstreckt und eine längliche Stell-Leiste (102) aufweist, welche innerhalb und sich entlang des Kanals (104) erstreckend an einer Seite des Flansches (82) angeordnet ist, wobei die Stell-Leiste (102) in deren Längsrichtung zum Befestigen des Flansches (82) in der Nut (90) verschiebbar ist.

6. Schneidkopf nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Messer (26, 28) jeweils wenigstens eine Schneidkante (30, 32) umfassen, welche sich wenigstens teilweise in axialer Richtung entlang des Nabenelementes (16) erstrecken.

7. Schneidkopf nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Nut (90) im Nabenelement (16) ausgebildet und daß der Flansch (82) am Grundelement (40) befestigt ist sowie einen Boden des Grundelements (40) ausbildet.

8. Schneidkopf nach einem der Ansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß sich die längliche Stell-Leiste (102) im wesentlichen entlang des Flansches (82) erstreckt.

9. Schneidkopf nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Nut (90) einen länglichen Kanal (104) aufweist, welcher sich im wesentlichen entlang der Nut (90) erstreckt, wobei eine Stell-Leiste (102) vorgesehen ist, welche in den Kanal (104) einschiebbar ausgebildet ist, wobei eine Seite der Stell-Leiste (102) ein Lager für den Flansch (82) ausbildet.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

50

55

60

65

BEST AVAILABLE COPY

ZEICHNUNGEN SEITE 1

Nummer:
Int. Cl.⁶:
Offenlegungstag:

DE 198 16 164 A1
B 27 L 11/00
4. Februar 1999

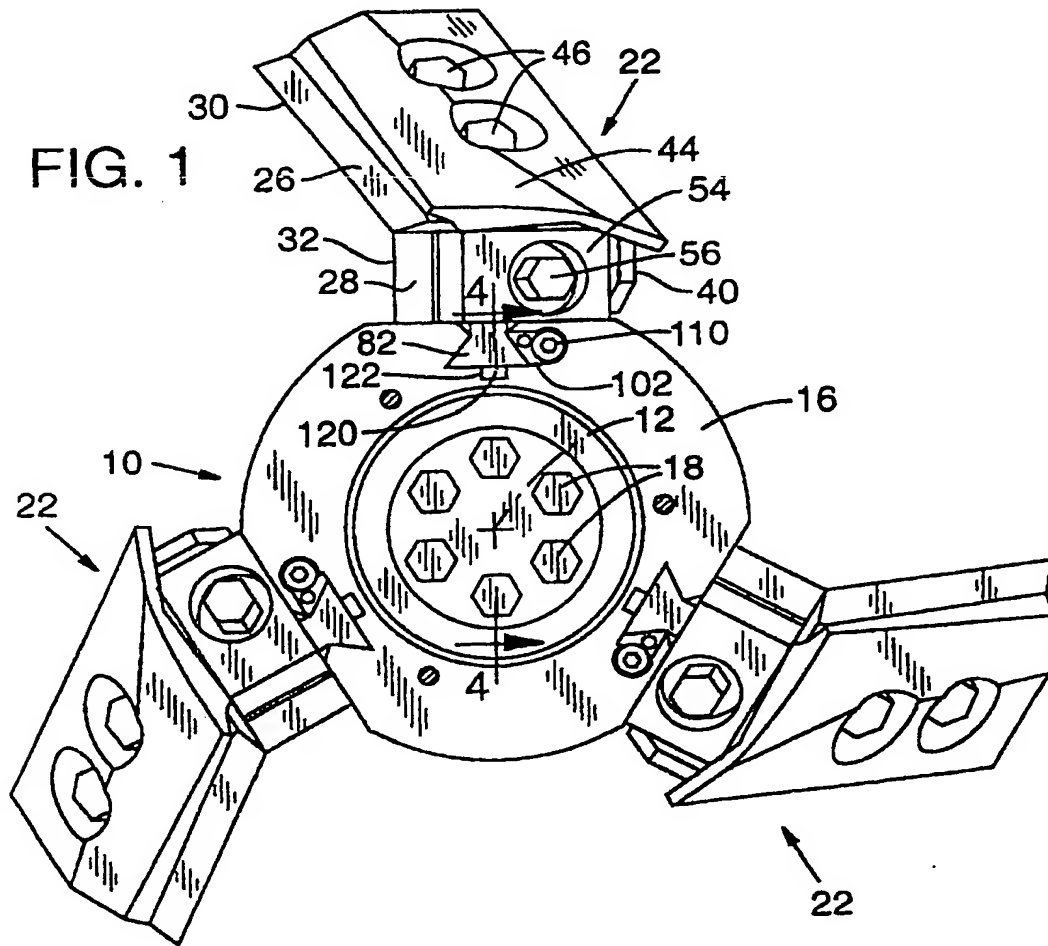
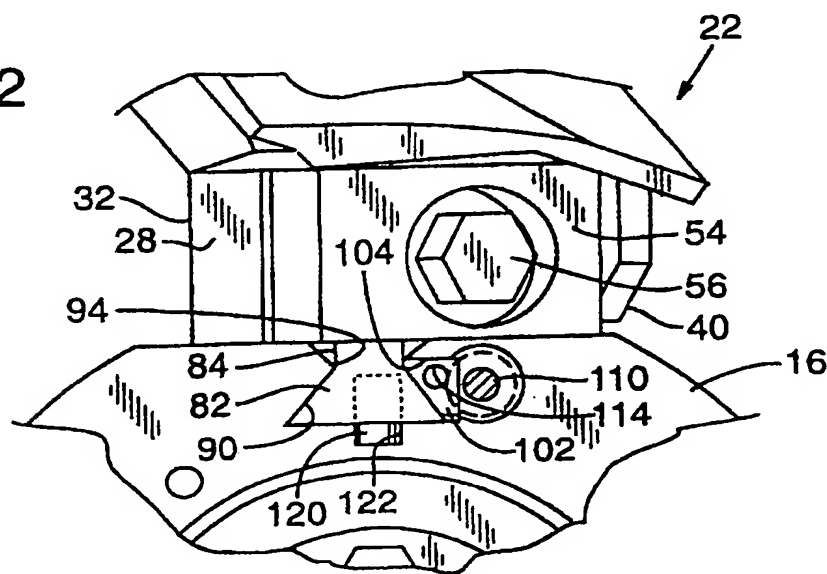


FIG. 2



ZEICHNUNGEN SEITE 2

Nummer:
Int. Cl.⁸:
Offenlegungstag:

DE 198 16 164 A1
B 27 L 11/00
4. Februar 1999

